



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE CURSO

Centro: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Curso: Bacharelado em Engenharia Agrônoma

Disciplina: CCET216 – Eletrificação Rural

Créditos: 2-1-0

Pré-requisitos: CCBN833 – Fundamentos da Física

Co-requisitos:

Carga Horária: 60h

CH de Acex:

Encontros: 72

Semestre Letivo/Ano: 1º/2024

Professor(a): Thayannã Yury Furtado Gadelha

I- Ementa:

Fornecimento de energia elétrica ao meio rural. Aspectos social e econômico da eletricidade no meio rural. Usinas geradoras com aproveitamento de pequenas quedas d'água. Uso da corrente contínua e alternada. Cálculo da demanda de uma fazenda. Distribuição elétrica em baixa tensão. Instalações de motores elétricos. Proteção de energia elétrica para criação de animais. Circuitos elétricos. Potências elétricas. Proteção contra descargas atmosféricas. Cercas eletrificadas.

II- Objetivos de Ensino

1- Objetivos Gerais

Fornecer aos alunos os conhecimentos teóricos e práticos necessários para que possam atender as demandas básicas encontradas no ambiente rural com relação ao projeto, execução e manutenção de instalações elétricas de baixa tensão.

2- Objetivos Específicos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Entender os benefícios sociais e econômicos oriundos da expansão da eletrificação rural;
- Compreender, de forma introdutória, as diferentes etapas que permitem o fornecimento de eletricidade às unidades consumidoras rurais: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Compreender a operação de usinas geradoras que aproveitam pequenas quedas d'água;
- Conhecer os conceitos básicos da condução de eletricidade em corrente contínua e em corrente alternada;
- Calcular a demanda de potência de uma unidade consumidora rural;
- Manusear corretamente os instrumentos básicos de medidas elétricas;
- Compreender os aspectos concernentes a proteção de energia elétrica para criação de animais.

III- Conteúdos de Ensino

Unidades Temáticas	C/H
Unidade 1- A evolução da eletrificação rural no Brasil e os respectivos aspectos sociais e econômicos 1.1 Evolução da eletrificação rural no Brasil; 1.2 Eletrificação rural e o desenvolvimento social; 1.3 Eletrificação rural e o desenvolvimento econômico; 1.4 Projetos governamentais de eletrificação rural.	6 encontros
Unidade 2- Conceitos fundamentais da condução em corrente contínua e em corrente alternada 2.1 Corrente elétrica; 2.2 Tensão elétrica;	22 encontros

2.3 Resistividade e resistência elétrica; 2.4 Indutores; 2.5 Capacitores; 2.6 Corrente contínua; 2.7 Corrente alternada; 2.8 Fator de potência; 2.9 Potência ativa, reativa e aparente.	
Unidade 3- Fornecimento de energia elétrica ao meio rural	
3.1 Geração de energia elétrica: fontes tradicionais e alternativas; 3.2 Transmissão de energia elétrica: o sistema brasileiro; 3.3 Distribuição de energia elétrica no meio urbano e rural.	10 encontros
Unidade 4- Instalações elétricas em baixa tensão em propriedades rurais	
4.1 Cálculo da demanda de uma propriedade rural; 4.2 Seleção e dimensionamento de condutores; 4.3 Distribuição dos circuitos elétricos de baixa tensão; 4.4 Instalação de motores elétricos; 4.5 Proteção contra descargas atmosféricas; 4.6 Cercas eletrificadas.	30 encontros
Unidade 5- Instrumentos de medidas elétricas e suas aplicações	
5.1 Aparelhos para medição de corrente, voltagem, potência, fator de potência, consumo de energia ativa e reativa.	4 encontros
IV- Metodologia de Ensino	
As aulas ocorrerão de forma expositiva e dialogada, com apresentação e resolução de problemas, seminários, provas e outros métodos de aprendizagem, visando assim o melhor aprendizado do aluno e assim avaliá-los de formas diferentes.	
V- Recursos Didáticos	
As aulas serão ministradas em quadro-magnético em paralelo com a utilização de outros recursos audiovisuais (notebook e projetor multimídia). Os materiais de apoio utilizados (apresentações de slides e listas de exercícios) serão disponibilizados através do ambiente virtual <i>Google Classroom</i> .	
VI- Avaliação da Aprendizagem	
A primeira unidade temática será avaliada por meio de um trabalho (T1). A segunda unidade temática será avaliada por uma lista de exercícios (L1). A terceira unidade temática será avaliada por meio de um seminário (S1). A quarta e a quinta unidade temática serão avaliadas por meio de um trabalho (T2).	
$N_1 = T_1 \times 0,2 + L_1 \times 0,8$ $N_2 = S_1 \times 0,5 + T_2 \times 0,5$	
A média final será dada por:	
$M = \frac{N_1 + N_2}{2}$	
Caso o discente não atinja média 8,0, será realizado uma avaliação que terá o valor do Exame final.	
VII- Bibliografia	
1- Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"> 1. COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 2003. 2. CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1993. 3. DEMATTÊ, J. B. I. Eletrificação rural – uma experiência de ensino. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 175p. 	

2- Bibliografia Complementar

1. ALEXANDER, C. K., SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Porto Alegre: Bookman. 2003.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 5410/2004: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.
3. SOUZA, J.L.M de Manual de eletrificação rural. Curitiba. DETR, 1997. 161p 1.

VIII- Cronograma da Disciplina

Período de realização: 23/04/2024 a 12/11/2024

Dia e Horário de Execução: Terça-feira e Quarta-feira (07:30 às 09:10)

Unidades Temáticas	Início	Término
Unidade 1: A evolução da eletrificação rural no Brasil e os respectivos aspectos sociais e econômicos	23/04/2024	30/04/2024
Unidade 2: Conceitos fundamentais da condução em corrente contínua e em corrente alternada	16/07/2024	20/08/2024
Unidade 3: Fornecimento de energia elétrica ao meio rural	21/08/2024	04/09/2024
Unidade 4: Instalações elétricas em baixa tensão em propriedades rurais	10/09/2024	29/10/2024
Unidade 5: Instrumentos de medidas elétricas e suas aplicações	30/10/2024	05/11/2024
Avaliação da aprendizagem		Data de Realização
Avaliação1 – N1 – Entrega do Trabalho		30/04/2024
Avaliação2 – N1 – Entrega da Lista de Exercícios		20/08/2024
Avaliação1 – N2 – Apresentação do Seminário		04/09/2024
Avaliação2 – N2 – Entrega do Trabalho		05/11/2024
Realização da Prova Final		12/11/2024

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, incisos II). Informar o fundamento regimental de elaboração e aprovação, indicando o dia da reunião do Colegiado de Curso que homologou o Plano de Curso.

Exemplo: Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso, em reunião realizada em de de, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II.

Rio Branco, 17/06/2024
Local e Data

Nome e Assinatura do(a) Professor(a)